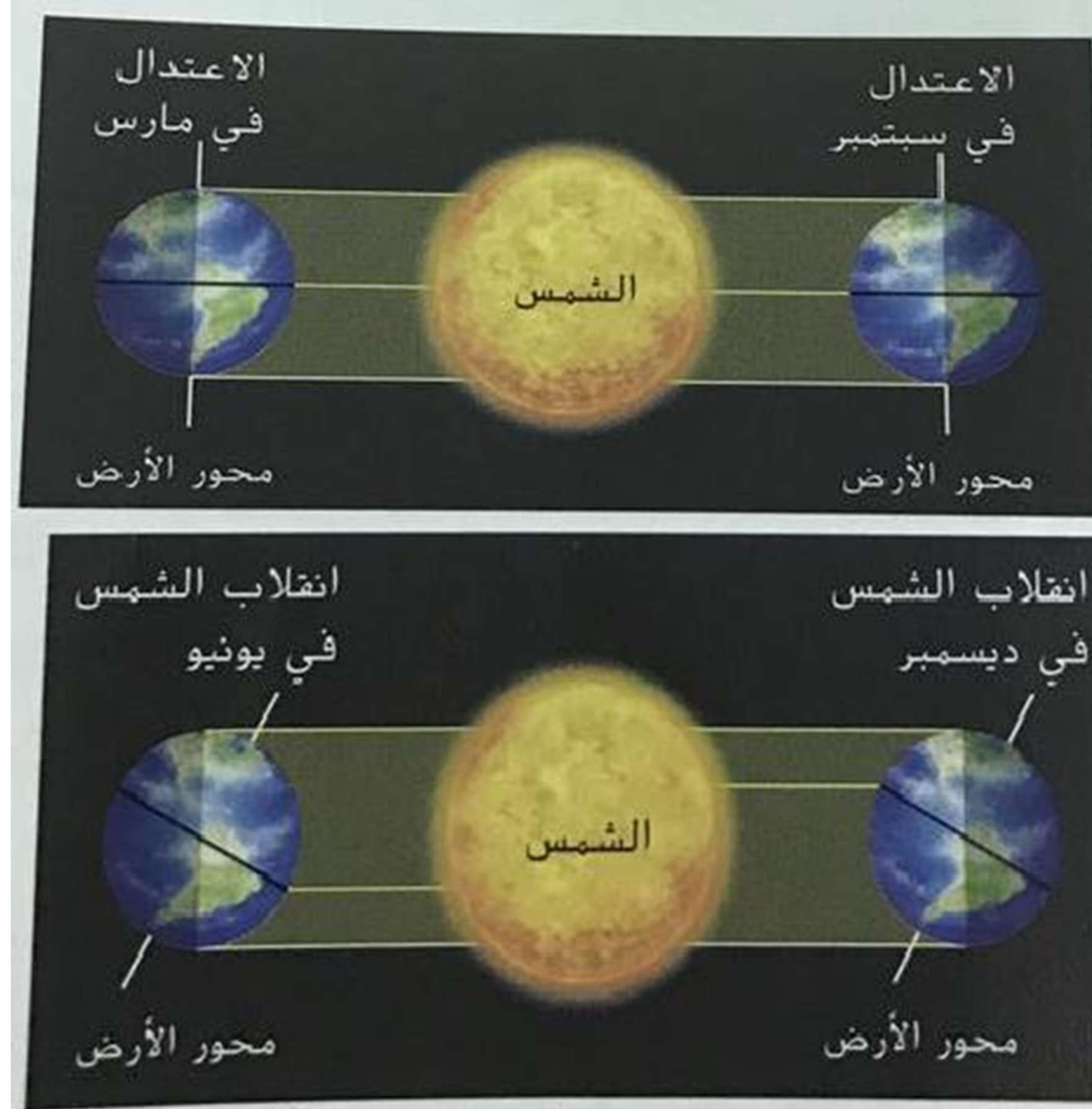


أسباب تعاقب فصول السنة في كوكب الأرض

يحدث التعاقب بسبب دوران الأرض حول الشمس وتستغرق 365.25 يوما أي عاما واحدا(12 شهرا)

- دوران الأرض حول الشمس بسبب قوة الجاذبية
- تكون أقرب إلى الشمس في شهر **يناير** وأبعد عن الشمس في أوائل **يوليو**

ميل محور الأرض ينتج عنه :

الربيع والخريف بسبب **الاعتدال** وهو ل ايميل محور دوران الأرض ل افي اتجاه الشمس ولابعيدا عنها وينتج عنه ليلا متساويا أي أن تتساوى ساعات الليل مع ساعات النهار .

الصيف والشتاء بسبب **انقلاب الشمس** وهو يميل محور دوران الأرض في اتجاه الشمس أو بعيدا عنها في شهرين ديسمبر و شهرين ديسمبر وشهر يونيو



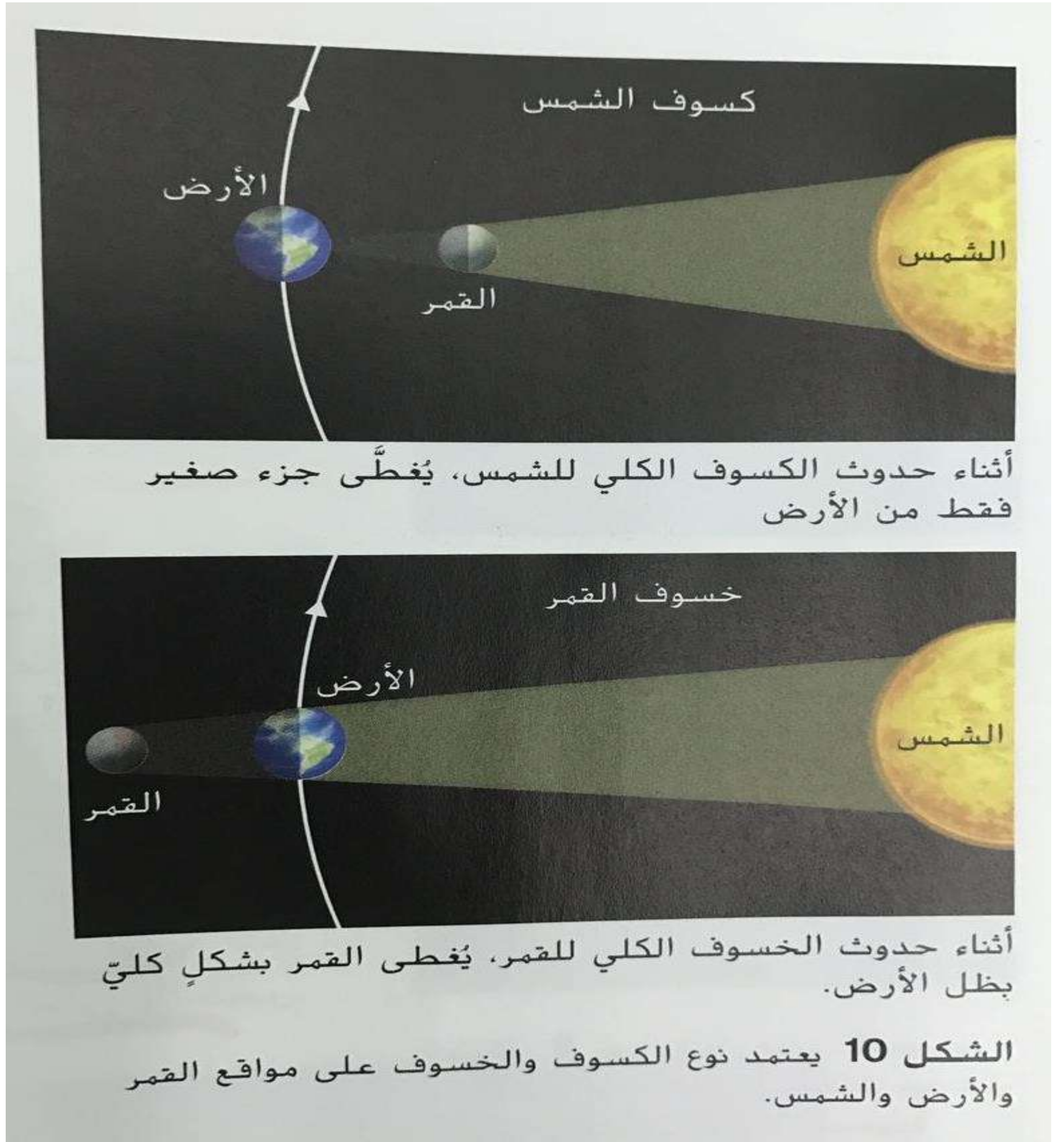
طريقة تأثير القمر فى الأرض

- تيارات المد والجزر وهي ارتفاع وانخفاض الدوري لسطح المحيط بفعل قوة الجذب بين الأرض والقمر والشمس

تيارات المد التام تيار ينتج من تأثير قوة الشمس وقوة الأرض عندما تكونان في خط مستقيم مع الأرض تيار المد المرتفع يتكون عندما يكون القمر والشمس والأرض في خط مستقيم والقمر إما أن يكون محاق أو بدر

تيار المد المنخفض **لا يكون** القمر في خط مستقيم مع الأرض والشمس ويكون القمر إما الربع الأول أو الربع الأخير

خسوف القمر	كسوف الشمس
القمر بدر	القمر محاق
يحجب ظل الأرض القمر كليا يظهر القمر باللون الأحمر	القمر يحجب الشمس كليا



أثناء حدوث الكسوف الكلي للشمس، يُغطَّى جزء صغير فقط من الأرض

أثناء حدوث الخسوف الكلي للقمر، يُغطى القمر بشكلٍ كليّ بظل الأرض.

الشكل 10 يعتمد نوع الكسوف والخسوف على مواقع القمر والأرض والشمس.

تأثير القمر والشمس



النظام الشمسي

- تشكل النظام الشمسي في صورة كرة وبعد دورانها أصبحت مسطحة بفعل الجاذبية واتخذت شكل قرص

كما تسببت الجاذبية في تجمع الغاز والغبار الباقيين من النظام الشمسي وتكونت أجسام صخرية أو ثلجية صغيرة وفي النهاية تكونت الكواكب وبقية الأجسام

- **الوحدة الفلكية** هي المسافة بين الأرض والشمس وتعادل 150 مليون كم / ث

الأجسام في النظام الشمسي

الكواكب القزمة وهي كواكب تدور حول الشمس وشبه كروي مثل بلوتو

القمر عبارة عن جسم طبيعي يدور حول جسم آخر

الكويكبات هي أجسام صخرية صغيرة تدور حول الشمس . تدور في مدار بين كوكبين المشتري والمريخ ويسمى بحزام الكويكبات

المذنبات وهي أجسام صخرية صغيرة جليدية تدور حول الشمس . ينصهر الثلج ويتكون ذنب مثل الذيل عندما تقترب من الشمس ثم تتحرك لمسافات بعيدة أبعد من نبتون

النيازك وهي أجسام صخرية صغيرة تتحرك في الفضاء

الشهاب هو نيزك يدخل في الغلاف الجوي للأرض يحترق وينتج شعاع من الضوء

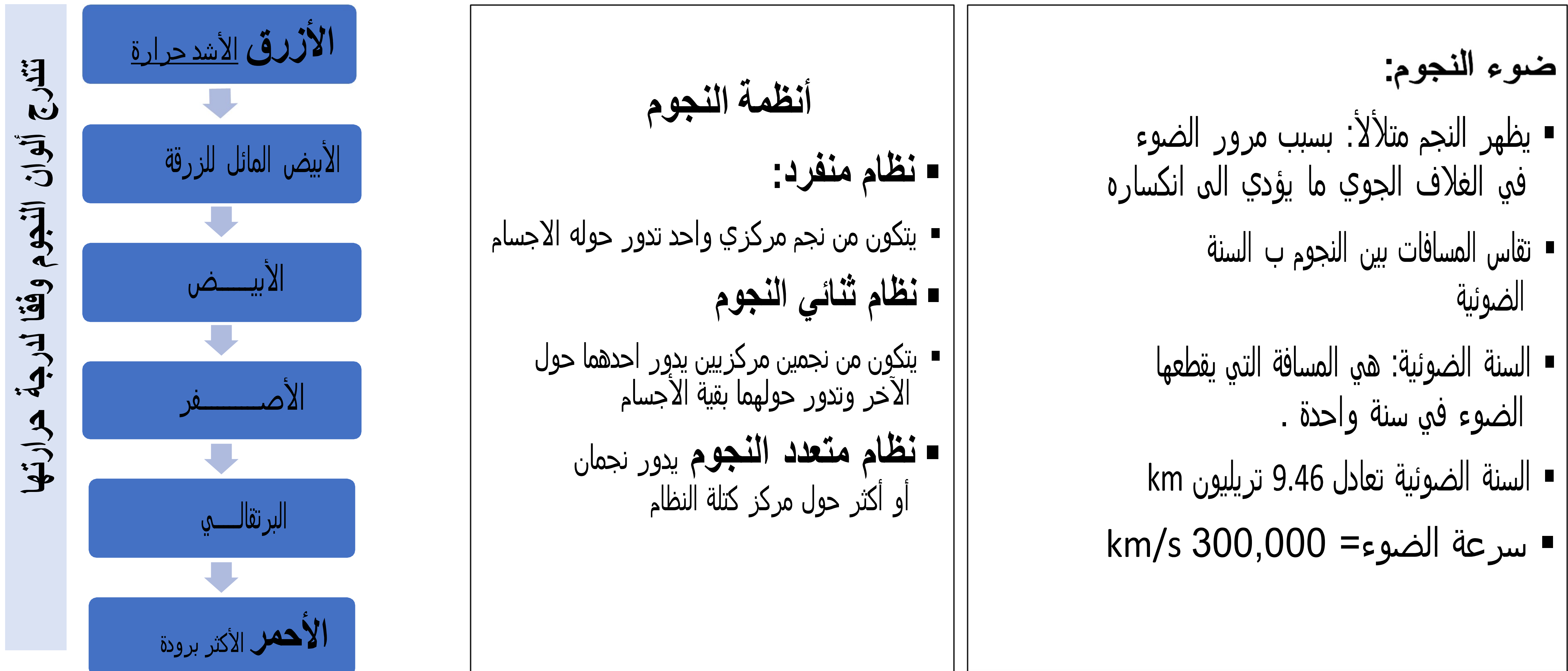
ترتيبها حسب الحجم: الشمس الكواكب الكواكب القزمة القمر الكويكبات المذنبات النيازك الشهب

الكواكب أكبر الأجسام الموجودة في النظام الشمسي



الكواكب الداخلية (الصخرية)	الكواكب الخارجية (الغازية)
عطارد – هو أقرب الكواكب إلى الشمس وأصغرها	**المشتري** - أكبر الكواكب حجما ومعظمه من الهيدروجين والهيليوم
الزهرة – توأم الأرض لأنها مماثلة للأرض في التكوين والحجم	**زحل** – هو ثاني أكبر الكواكب ومحاط بحلقات
الأرض – كوكب الحياة	**أورانوس** – يظهر باللون أخضر يميل إلى الزرقة بسبب احتواءه على الميثان
المريخ – كوكب أحمر لأن صخورها تحتوي على أكسيد الحديد الأحمر	**نبتون** – أبعد الكواكب ولونه أزرق غامق

النجم: جسم كروي ضخم يتكون من غاز الهيدروجين الساخن بمايسمح بحدوث تفاعلات نووية في لبه وتطلق كمية هائلة من الطاقة (حرارة وضوء)



نجم الأرض
الشمس

- هي أقرب نجم الى الأرض . تشرق منذ 5 مليارات عام قدر العلماء عمرها ب 10 مليارات عام
- عندما تتوقف عن السطوع بعد 5مليارات عام ستصبح نجما كثيفا صغيرا يبعث ضوءا قليلا يسمى نجما قزما أبيض
- الشمس أكبر من 90%من النجوم الموجودة في الكون (10% من النجوم أكبر منها)

المجرة:

المجرة مجموعة ضخمة من النجوم والغازات والغبار.تصنف حسب شكلها الى:(1حلزونية 2اهليليجية 3غيرمنتظمة)

المجرة الإهليجية	الغير منتظمة	المجرة الحلزونية
• الأقل في الغبار والغازات • نجومها أكثر احمرارا وأقل نسبة نجوم حديثة • لها مراكز مضيئة	• كميات كبيرة من الغبار و الغازات • اعلى معدل من تكون النجوم المضيئة حديثة التشكل • ليس لها مراكزمضيئة	• تحتوي على غبار و غاز و نجوم حديثة التشكل • تتشكل الانتفاخات المركزية فيها من نجوم اقدم و اكثر احمرارا • نجوم زرقاء على أذرعها

الكون

الأرض ← المجموعة الشمسية ← النظام الشمسي ← المجرة ← المجموعة المحلية ← التجمع المحلي العملاق

- تتجمع النجوم بفعل الجاذبية وتشكل مجرات.
- تتجمع المجرات بفعل الجاذبية كذلك وتكون تجمعات أكبر تسمى المجموعة المحلية. التي تحتوي على 30 مجرة تقريبا
- المجموعة المحلية جزء من تجمع عملاق من المجرات يسمى التجمع العملاق المحلي
- 10% فقط من كتلة المجرات تبعث الضوء والباقي مادة مظلمة لا يمكن رؤيتها
- **مجموعتنا الشمسية تقع ضمن مجرة درب التبانة**
وهي مجرة حلزونية تقع ضمن المجموعة المحلية
وهي جزء من التجمع العملاق المحلي

نظرية الانفجار العظيم النظرية الاكثر قبولا وتفسر نشأة الكون
أن الكون توسع من نقطة واحدة
المسافات بين الاجسام الموجودة في الكون في تباعد مستمر



. أي مما يلي يؤثّر فيه دوران الأرض حول محورها؟

A. تغيُّر فصول السنة

B. المسافة بين الأرض والشمس

C. عدد ساعات النهار

D. طول الشهر

4. ما الكوكبان اللذان يقع بينهما حزام الكويكبات؟

A. الأرض والمريخ

B. المريخ والمشتري

C. زحل وأورانوس

D. أورانوس ونبتون

5. ما النسبة المئوية للنجوم الأكبر حجمًا والأضخم من الشمس؟

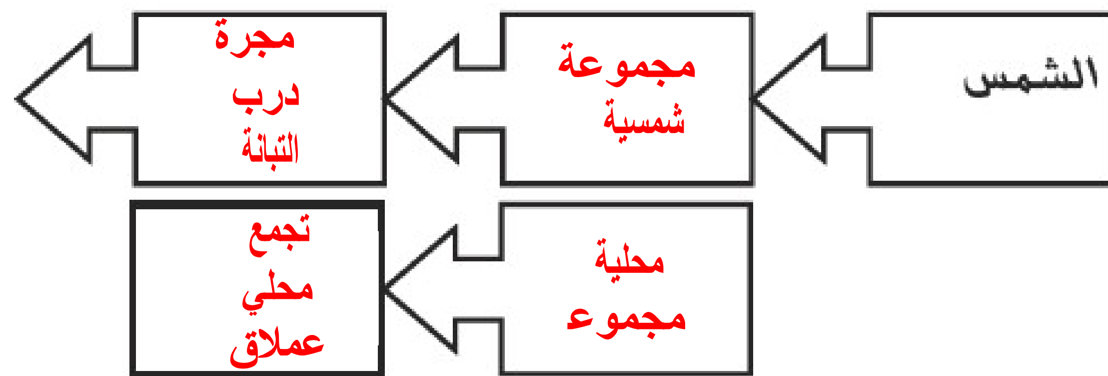
A. 10 بالمئة

B. 30 بالمئة

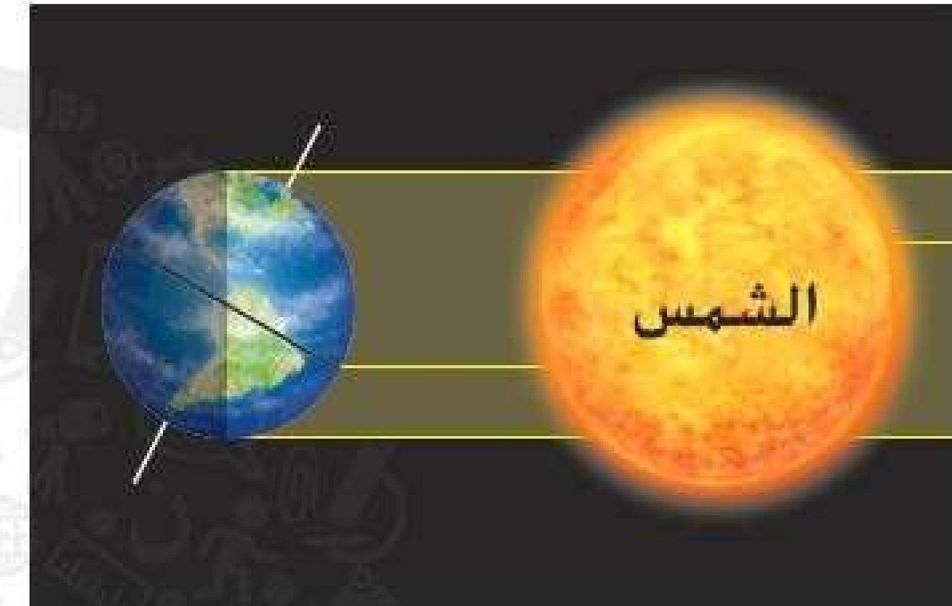
C. 50 بالمئة

D. 90 بالمئة

8. **نظِّم البيانات** أدرج في منظِّم البيانات التالي التراكيب الموجودة في الكون الأكبر حجمًا من الشمس، بالترتيب بحسب الحجم.



استيعاب المفاهيم الرئيسة



1. أي من فصول السنة مبيّن في الشكل أدناه؟
   - A. الخريف في نصف الكرة الأرضية الشمالي؛ والربيع في نصف الكرة الجنوبي
   - B. الربيع في نصف الكرة الأرضية الشمالي؛ والخريف في نصف الكرة الأرضية الجنوبي
   - C. الصيف في نصف الكرة الأرضية الشمالي؛ والشتاء في نصف الكرة الأرضية الجنوبي
   - D. الشتاء في نصف الكرة الأرضية الشمالي؛ والصيف في نصف الكرة الأرضية الجنوبي

2. متى يُرى كسوف الشمس بالعين المجردة؟
   - A. عندما يكون القمر بدرًا فقط
   - B. عندما يكون القمر محاقًا فقط
   - C. عندما يكون القمر في طور التضاؤل فقط
   - D. عندما يكون القمر في طور التزايد فقط

3. أين يقع النظام الشمسي؟
   - A. في مركز مجرة درب التبانة
   - B. داخل هالة مجرة درب التبانة
   - C. بالقرب من الذراع الحلزوني لمجرة درب التبانة
   - D. خارج مجرة درب التبانة

4. أي من العبارات التالية المتعلقة بالقمر "صحيحة"؟
   - A. لا يدور القمر حول محوره.
   - B. يدور القمر حول الشمس.
   - C. أحد جانبَي القمر لا يواجه الشمس مطلقًا.
   - D. أحد جانبَي القمر لا يواجه الأرض مطلقًا.

5. أي مما يلي يمثّل إحدى خصائص الكواكب الخارجية؟
   - A. قليلة الأقمار
   - B. لها أنظمة حلقية
   - C. أسطحها صخرية
   - D. مداراتها قصيرة

6. أي من أجسام النظام الشمسي التالية أكبر حجمًا من الأرض؟

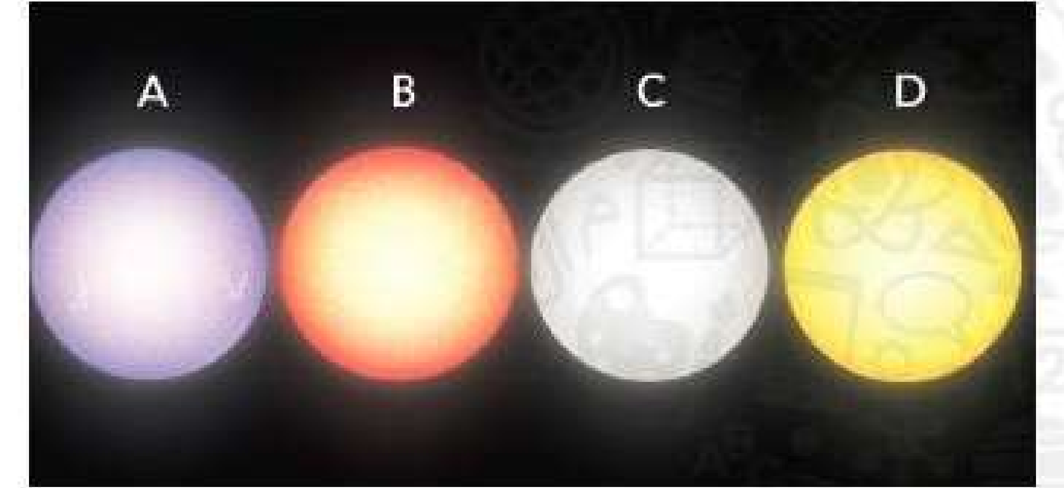
A. المريخ وعطارد والزهرة

B. نبتون وبلوتو وأورانوس

C. الكواكب الداخلية والشمس

D. الكواكب الخارجية والشمس

7. أي من النجوم الظاهرة في الشكل التالي هو الأكثر برودة؟



A. A

B. B

C. C

D. D

8. أي من أجسام النظام الشمسي له مدارات تأخذه إلى أبعد موقع عن الشمس؟

A. الكويكبات

B. المذنبات

C. النيازك

D. الكواكب

9. ما الكوكب الأكثر شبهًا بالأرض من حيث الحجم والتكوين؟

A. المريخ

B. عطارد

C. زحل

D. الزهرة

10. أي من العبارات التالية المتعلقة بتيارات المد والجزر "صحيحة"؟

A. تحدث تيارات المد مرتين كل يوم في جميع المناطق الساحلية على كوكب الأرض.

B. لا يختلف ارتفاع كلّ من تيارات الجزر المنخفض والمد المرتفع مطلقًا.

C. يمكن توقّع حدوث تيارات المد والجزر.

D. لا تؤثّر أحوال الطقس في تيارات المد والجزر.

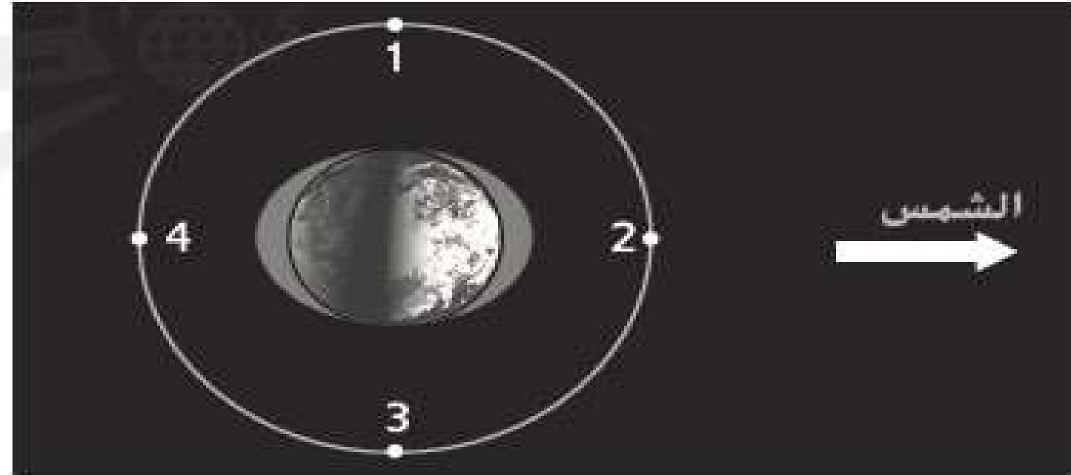
الاختيار من متعدد يحاكي ال TIMSS

1. في أي وقت من السنة يكون نصف الكرة الأرضية الشمالي في أقرب موقع له من الشمس؟
   - A في شهر يناير، أثناء فصل الشتاء
   - B في شهر يوليو، أثناء فصل الصيف
   - C في شهر أبريل، أثناء فصل الربيع
   - D في شهر أكتوبر، أثناء فصل الخريف

2. أي مما يلي هو المُكوِّن الأساسي للنجوم؟
   - A الغبار
   - B الهيدروجين
   - C النيتروجين
   - D الصخور

5. ما أوجه المقارنة بين الشمس والنجوم الأخرى الموجودة في الكون؟
   - A هي أكثر بُعدًا من غالبية النجوم الأخرى.
   - B هي أكثر سخونةً من غالبية النجوم الأخرى.
   - C هي أضخم من غالبية النجوم الأخرى.
   - D هي أقرب للأرض من غالبية النجوم الأخرى.

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال 3.



3. يبيّن الشكل نموذجًا للمد المرتفع، الذي يتميّز بتيارات مد تكون أعلى من المعتاد وتيارات جزر تكون أدنى من المعتاد. الأرقام التي تشير إلى مواقع القمر التي تُسبب تيارات المد المرتفع؟
   - A 1 و 2
   - B 1 و 3
   - C 2 و 4
   - D 3 و 4

4. أي نوع من الأجسام التالية يمثّل كوكب بلوتو مثالًا عليه؟
   - A كويكب
   - B مذنب
   - C كوكب قزم
   - D نيزك

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال 6.



6. ما الذي يحدث عند تمركُز الأرض والقمر والشمس في المواقع المبيّنة؟

A خسوف القمر
B المد والجزر
C المحاق
D كسوف الشمس

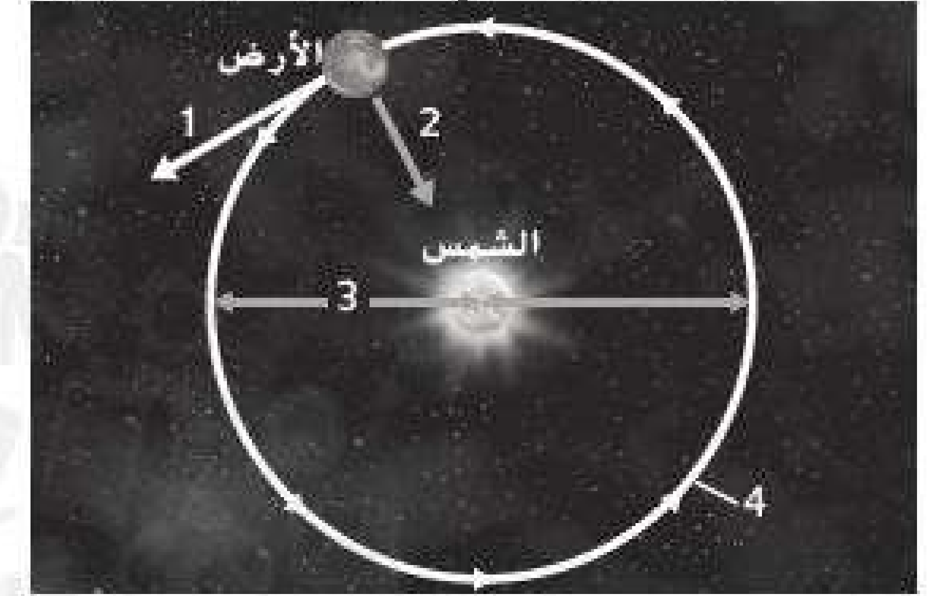
7. تُصنف المجرات بحسب شكلها، ما شكل المجرة التي تضم الشمس والأرض وبقية كواكب النظام الشمسي؟

A إهليلجي
B غير منتظم
C منتظم
D حلزوني

8. أي مما يلي يشير إلى تنظيم الكون، بدءًا من أصغر وحدة إلى أكبر وحدة؟

A تجمُّع، تجمُّع عملاق، مجرة، نجم
B مجرة، نجم، تجمُّع عملاق، تجمُّع
C نجم، تجمُّع، تجمُّع عملاق، مجرة
D نجم، مجرة، تجمُّع، تجمُّع عملاق

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال 9.



9. أي سهم يوضِّح حركة الأرض في حالة عدم وجود جاذبية بينها وبين الشمس؟

- A 1
- B 2
- C 3
- D 4

10. أي من أجسام النظام الشمسي يطوّر ذيولًا طويلة في جزءٍ من مداراته؟

- A الكويكبات
- B المذنبات
- C النيازك
- D الأقمار